



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

“DISEÑO DE MEZCLA PARA CONCRETO
TRANSLÚCIDO UTILIZANDO AGREGADOS QUE
PERMITEN EL PASO DE LUZ”: UNA REVISIÓN DE LA
LITERATURA CIENTÍFICA

Trabajo de investigación para optar el grado de:

Bachiller en Ingeniería Civil

Autora:

Diane Ethel Prado Ñaupá

Asesor:

MEng. Gram Ysair Rivas Sánchez

Lima - Perú

2020

Tabla de contenido

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO.....	2
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE ANEXOS	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	12
CAPÍTULO III. RESULTADOS	15
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES.....	24
REFERENCIAS	25
ANEXOS	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Artículos Incluidos en la revisión según criterio de inclusión.....	13
Tabla 2: Porcentaje de documentos seleccionados por idioma.....	19
Tabla 3: Principales Hallazgos de las particularidades.....	20
Tabla 4: Metodología y resultados de los hallazgos seleccionados en repositorio....	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de flujo de la etapa de selección de la información.....	15
Figura 2: Representación porcentual de la primera búsqueda.....	16
Figura 3: Criterio para descarte de documentos	17
Figura 4: Descartes por relación y aporte al tema de investigación.....	18
Figura 5: Porcentaje de resultados según Buscadores Académicos.....	18
Figura 6: Cantidad de Publicaciones por año entre 2010 – 2020.....	19
Figura 7: Cantidad de documentos ordenados por país de origen.....	20

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Herramienta virtual Dialnet.....	29
Anexo 2: Búsqueda de información en virtual Dialnet.....	29
Anexo 3: Herramienta virtual ResearchGate.....	30
Anexo 4: Búsqueda de información en virtual ResearchGate.....	30
Anexo 5: Herramienta virtual scielo.org.....	31
Anexo 6: Búsqueda de información en virtual scielo.org.....	31
Anexo 7: Portal de Búsqueda Repositorio.....	32
Anexo 8: Búsqueda de información en Portal Repositorio.....	32
Anexo 9: Artículos incluidos en la revisión según criterios de inclusión.....	33
Anexo 10: Metodología y resultados de los hallazgos de la Base de Datos.....	41

RESUMEN

La presente investigación consiste en la revisión sistemática de documentos, sobre el diseño de mezcla para concreto translúcido utilizando agregados que permiten el paso de luz.

Se llevó a cabo una revisión sistemática de fuentes y bibliotecas virtuales, como Scopus, Web of Science, Scielo, Dialnet, Redalyc, Researchgate y Ebsco, y repositorios universitarios de diferentes países.

En la última década se ha visto muchos avances tecnológicos, y los materiales de construcción no son ajenos a este avance, por ello, se realizó una búsqueda de documentos publicados entre los años 2010-2020.

El trabajo de investigación se realizó con el objetivo mencionar los resultados obtenidos de la búsqueda de estudios sobre el diseño de mezcla para concreto translúcido, utilizando agregados que permiten el paso de luz.

La revisión nos permitió seleccionar 30 documentos entre artículos científicos (Paper), tesis y libros publicados en la última década.

Finalmente, podemos concluir lo mencionado, que los documentos revisados tienen como resultados, que si se puede realizar diseños de mezcla para concreto translúcido utilizando diferentes agregados que permiten el paso de luz y logrando el paso de luz.

PALABRAS CLAVES: Diseño de mezcla, Concreto Translúcido, Hormigón Translúcido, Concreto Transparente y Fibra de vidrio.

ABSTRACT

The present investigation consists of the systematic review of documents on the design of a mix for translucent concrete using aggregates that allow light to pass through.

A systematic review of virtual sources and libraries was carried out, such as Scopus, Web of Science, Scielo, Dialnet, Redalyc, Researchgate and Ebsco, and university repositories from different countries.

In the last decade, many technological advances have been seen, and construction materials are not unrelated to this advance, therefore, a search for documents published between the years 2010-2020 was carried out.

The research work was carried out with the specific objective of the results obtained from the search for studies on the mix design for translucent concrete, using aggregates that allow light to pass through.

The review selected 30 documents among scientific articles (paper), theses and books published in the last decade.

Finally, we can conclude the aforementioned, the reviewed documents have as results, if mix designs for translucent concrete can be made using different aggregates that allow the passage of light and achieving translucency as a property.

KEYWORDS: Mix Design, Translucent Concrete, Translucent Concrete, Transparent Concrete and Fiberglass

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Artículo Científico

- Adue, J., Busnelli, A., & López, R. (2016). Refuerzo de vigas de hormigón armado con láminas de PRFV (Plástico reforzado con filtro de vidrio). En *Revista Alternativas ISSN*, 1390-1915, 17(3) pp. 32-42. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6200489>
- Cruz, R., Franco, D., & Pérez, E. (2013). Uso de metacaolín, vidrio reciclado y fibra óptica en la elaboración de un concreto translucido. En *ITECKNE: Innovación e Investigación en Ingeniería*, 10(2) pp.158-166. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4991568>
- Farbiarz, Y., Hoyos, A., & Tobón, J. (2014). Avances en el desarrollo de los Concreto Translucidos. En *Revista Colombia de Materiales*, 1(5) pp. 81-86. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/24b5/6638c2847192793ff18736f569d0175f34ac.pdf>
- Jussara, D., & Mesquita, S. (2017). Concreto Translucido – Luz Natural para ambientes Fechados. En *Revista Electrónica de Engenharia Civil*, 13(2) pp. 228-232. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/319370515_CONCRETO_TRANSLUCIDO_-_LUZ_NATURAL_PARA_AMBIENTES_FECHADOS
- Muse, S., Odhiambo, W., & Tuaum, A. (2018). Experimental Evaluation on Light Transmittance Performance of Translucent Concrete. En *Revista International Journal of Applied Engineering Research ISSN 0973-4562*, 13(2) pp. 1209-1218. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/323268155_Experimental_Evaluation_on_Light_Transmittance_Performance_of_Translucent_Concrete
- Shen, J., & Zhou, Z. (2019). Preparation and Study of Resin Translucent Concrete Products. *Research Article Advances in Civil Engineering*, 3(1) pp. 1-12. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/332420503_Preparation_and_Study_of_Resin_Translucent_Concrete_Products

Shimrit, F. (2015). La Noche de la ciudad translúcida. *En Revista de Urbanismo ISSN 0717-5051*, 1(12) pp. 35-44. Recuperado de <https://clio.uchile.cl/index.php/RU/article/view/6219/6075>

Shreyas, K. (2018). Experimental investigations of Translucent Concrete using Optical Fibres. *En Revista GRD Journals- Global Research and Development Journal for Engineering*, 3(3) pp. 2455-5703. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/327719911_Experimental_investigations_of_Translucent_Concrete_using_Optical_Fibres

- **Artículo con DOI**

Adnan, S., Ahmed, S., & Hamodi, H. (2018). Evaluation of the Mechanical properties of Translucent Concrete. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 58(3) pp. 2231-5381. DOI: 10.14445/22315381/IJETT-V58P230

Biedebrhan, M., Oyawa, W., Shitote, S., & Tuaum, A. (2019). Structural Performance of Translucent Concrete Facade Panels. *Advances in Civil Engineering*, 12(10) pp. DOI: 10.1155/2019/4604132

Covaleov, G. (2019). Translucent Concrete. *En Revista IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 1(362) pp.1315-1755. DOI: 10.1088.

Sankar, S., Rama, V., & Kumar, P. (2020). An Experimental Investigation on Light Emitting Concrete – Translucent Concrete. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 12(4) pp. 2747-2756. DOI: 10.37896/JXAT 12.04/1008.

- **Tesis**

Aguas, J. (2015). *Hormigón translúcido con fibra de vidrio y cuarzo*. (Tesis de Licenciatura, Universidad de las Fuerzas Armadas Innovación para la excelencia, Sangolqui, Ecuador).

Alayo, A. & Polo, M. (2019). *Influencia del porcentaje de piedra pómez sobre la resistencia a la compresión y peso unitario en un concreto estructural para pórticos*, Trujillo – 2019. (Tesis de Licenciatura, Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú).

- Bagner, N. & Bardales, F. (2018). *Influencia del cuarzo reemplazante del agregado grueso en las propiedades mecánicas del concreto*, Trujillo 2018. (Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú).
- Biazioli, A., & Prudente, G. (2019). *Evaluación de la capacidad térmica y mecánica del Trans-hormigón*. (Tesis de licenciatura, Centro universitario de Brasilia - UNICEUB programa de iniciación científica, Brasil).
- Bosa, D., & Molina, J. (2015). *Comparación de la resistencia a la flexión y compresión de un concreto translúcido elaborado a partir de un acrílico (poli epóxido) y un concreto elaborado con cemento portland de 3000psi (21 MPa, 210 kg/cm²)*. (Tesis de licenciatura, Universidad la Gran Colombia, Bogotá, Colombia).
- Cabrera, L. (2014). *Comparación de la resistencia de adoquines de concreto y otros elaborados con vidrio reciclado*, Cajamarca, 2014. (Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte, Cajamarca. Perú).
- Cadavid, L. (2013). *Hormigón translúcido: estudio experimental sobre la fabricación de paneles de hormigón de fibra óptica y sus aplicaciones en arquitectura*. (Tesis de maestría, Universidad de Brasilia, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Brasil).
- Caviedes, A. (2017). *Analizar el uso de muros interiores no estructurales a base de concreto translucido con agregado en fibra de vidrio en una estructura de uso público en la localidad de Teusaquillo, Bogotá (tipo investigación)*. (Especialización en Gestión de Proyecto de Ingeniería). (Tesis de maestría, Universidad distrital francisco José de caldas, Bogotá, Colombia).
- Cetina, A. & Simbaqueva, O. (2016). *Variación de las propiedades elásticas del concreto traslucido elaborado a partir de un acrílico (poli epóxido) comparadas con el concreto convencional de 3000psi*. (Tesis de Licenciatura, Universidad la gran Colombia facultad de ingeniería civil, Bogotá. Colombia).

- González, B. (2011). *La fibra de vidrio como agregado en el diseño de hormigones estructurales para aumentar la resistencia a la compresión y su aplicación en edificaciones en la ciudad de Jipijapa*. (Tesis de Licenciatura, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Unidad Academia de Ciencias de la Construcción, Jipijapa-Manabí, Ecuador).
- Gonzales, J. (2010). *Tecnología del concreto aplicada a las formas arquitectónicas*. (Tesis de doctoral, Universidad nacional autónoma de México, México).
- Herrán, C. (2015). *Proyecto final de grado: Estudio Exploratorio para la obtención de concreto translucido*. (Tesis de Licenciatura, Universidad de los Andes, Bogotá D.C, Colombia).
- Hugo, A. & Guzmán, A. (2018). *Elaboración de panel decorativo a partir de concreto traslúcido y vidrio reciclado para ambientes*. (Tesis de Licenciatura, Universidad laica Vicente Rocafuerte, Guayaquil, Ecuador).
- Rojas, W. (2019). *Uso de distintos agregados finos, gruesos, fibras y celulosa en el concreto para el prefabricado de muros translúcidos*. (Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Colombia, Bogotá D.C, Colombia).
- Saravia, Y. (2019). *Aplicación de vidrio triturado reemplazando agregado grueso para diseño de mezcla de concreto $f'c=210$ kg/cm² en el distrito La Victoria – Chiclayo*. (Tesis de Licenciatura, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo, Perú).
- Villanueva, J. (2013). *Síntesis y validación de concreto traslucido empleando materiales del caribe colombiano*. (Tesis de Maestría, Universidad tecnológica de bolívar, Cartagena, Colombia).